

급성 심근 경색(AMI) 환자에서 심근벽 운동 호전을 예측하기 위해 급성기에 시행한 심근 SPECT의 효율적인 검사 방법.

인하대병원 핵의학과, 심장내과¹

김성은¹, 연연영, 권 준¹, 김대역¹, 서정기¹, 최연식, 박금수¹, 어우영

목적: AMI 환자에서 지연 경피적 관동맥 성형술(PTCA)전 급성기에 시행한 심근 SPECT를 이용하여 심근 생존율을 가장 잘 예측 할 수 있는 지표를 찾아서 효율적인 검사방법을 제시하고자 하였다. **방법:** AMI 환자 23 명(남자: 여자=19:4, 나이: 61±12세)에서 증상 발현 후 평균 2.9(1일-5일) 일에 후식 Tl-201/부아 Tc-99m-MIBI 게이트 심근 관류SPECT(심근 SPECT)를 시행하고 후식기에 관류 결손이 있는 14 명에서는 24 시간 지연영상을 얻었다. SPECT시행 후 평균 1.4 일 이내에 지연 PTCA를 시행하였다. 열전 용해제는 11 명에서 사용하였다. 심근벽 운동은 17 분절로 나누어 심초음파로 I(정상)에서 4(무운동)로 분류하였다. 추적 심초음파에서 기저와 비교하여 한 등급 이상 좋아지면 심근벽 운동이 호전되었다고 판정하였다. 기저와 추적 심초음파 사이 기간은 평균 6 개월 이었다. 심근 관류는 0 (정상)에서 3(결손)으로 분류하였다. 부아-후식기 가역성: 등급 2 이하의 후식기 Tl-201섭취, 또는 후식-지연 재분포가 심근 생존율을 예측한다고 보았다. 심근벽 운동의 호전을 예측하는 지표는 Tl-201/부아 Tc-99m-MIBI SPECT 영상에서는 부아-후식기 가역성을 보았고 후식 Tl-201 SPECT 영상에서는 후식기Tl-201섭취 정도, 후식/24시간 지연 Tl-201 SPECT영상에서는 후식-재분포 유무를 평가하였다. 성적: 후식기 심근 벽운동 이상이 관찰된 124 분절에서 무운동인 75 분절을 분석하였다. 추적 심초음파에서 57 분절(76%)이 호전되었다. 부아-후식기 가역성이 있는 33 분절에서 30 분절이 호전되었고, 부아-후식기 가역성이 없는(저수결손) 38 분절에서 15 분절이 호전되지 않았다. 후식기 관류는 정상 또는 감소된 50 분절중 45 분절에서 호전되었고 결손인 25 분절 중 14 분절이 호전되지 않았다. 후식-지연 재분포는 후식기 관류 감소 또는 결손인 36 분절(등급 2 또는 3)에서 지연 재분포가 있는 22 분절중 14 분절이 호전되었고 재분포가 없는 16 분절 중 7 분절은 호전되지 않았다. 심근벽 운동 호전을 예측하는 지표인 부아-후식기 가역성, 후식기 Tl-201섭취, Tl-201후식-재분포 유무의 심근벽 운동을 호전하는 양성 예측률은 각각 90.9%(30/33), 90%(45/50), 63.6%(14/22)이었고, 음성 예측률은 39.5%(15/38), 56%(14/25), 43%(7/16)이었다. 단변량 분석에서 부아-후식기 가역성 ($p=0.017$)과 후식기 Tl-201 섭취($p=0.001$)가 유의한 지표였으나 다변량 단계별 로지분석에서는 후식기 Tl-201 섭취($p=0.007$)만 유의하면서 심근 생존율을 가장 잘 예측 할 수 있는 효율적인 검사방법은 후식 Tl-201 SPECT였다. **결론:** AMI 환자에서 급성기에 시행한 심근 SPECT에서 후식기 Tl-201 섭취는 심근 생존율을 예측할 수 있는 가장 좋은 지표로 AMI 환자에서 부아, 지연 영상을 얻지 않은 후식기 영상만으로 심근 생존율을 효과적으로 평가 할 수 있음을 알 수 있었다.

탈륨심근 SPECT에서 약물부하에 대한 심박동수 변화가 당뇨병성 자율신경기능장애를 반영한다

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 핵의학과, 내과¹

윤준기*, 이경한, 박정미, 최준영, 이상훈¹, 이문규¹, 최 용, 최연성, 김상은, 이원로¹, 김병태

목 적: 당뇨병성신경증환자에서는 자율신경기능검사중 심박동수변화와 운동부하에 대한 혈액학적 변화가 감소되어 있다. 또 최근에는 당뇨병환자군의 아테노신에 대한 맥박수 증가가 정상군보다 둔화되었음이 시사된 보고도 있다. 이에 저자들은 당뇨병환자에서 심근관류 SPECT 검사중 약물부하(아테노신, 디피리다몰)에 대한 맥박수 변화가 환자의 자율신경기능장애와 관련이 있는지 조사하였다.

방 법: 대상은 심근관류결손이 없고 탈륨 SPECT 3개월이내에 자율신경기능검사를 시행한 92명의 당뇨병환자와 40명의 정상대조군으로 하였다. 당뇨병환자는 자율신경기능검사에 따라 기능이상이 있는 I군(체위에 따른 심박동수변화, valsalva maneuver검사, deep-breathing test중에서 2개이상 비정상)과 기능이상이 없는 II군으로 분류하였다. 약물부하반응에 대한 지표로는 부하시작 5분이내의 최대 심박동수와 기저상태 박동수의 차이를 이용하였으며(Δ HR) 16(정상군의 평균 - 1SD)이상을 정상, 그 이하를 비정상군으로 하였다. 또한, 교감신경계기능을 반영하는 handgrip검사 결과와 Δ HR의 관계도 추가로 조사하였다. 각 군간의 비교에는 unpaired t-test와 χ^2 test를 사용하였다.

성 적: 당뇨병환자 전체의 Δ HR은 15 ± 9 로 정상군의 23 ± 8 에 비하여 심하게 저하되어 있었다 ($p < 0.001$). 당뇨병환자를 자율신경기능이상여부에 따라 나누었을 때 I군이 47명, II군이 45명이었으며 I군의 Δ HR은 11 ± 8 로 II군의 19 ± 7 에 비해 약물부하에 대한 반응이 유의하게 적었다 ($p < 0.001$). 또, 약물부하에 대한 심박동수의 반응이 비정상적으로 낮았던 환자의 비율도 I군이 36/47(77%)로 II군의 15/45(33%)에 비해 유의하게 높았다($p < 0.001$). 한편 handgrip검사에 이상이 있는 당뇨병환자들의 Δ HR은 12 ± 8 로 이상이 없는 환자들의 16 ± 9 보다 유의하게 저하되어 있었다($p = 0.02$).

결 론: 당뇨병환자에서 약물부하에 대한 심박동수의 증가정도는 자율신경계의 기능장애를 반영하는 것으로 생각되었으며 특히 이 중 교감신경계 기능장애와의 관련성이 시사되었다. 따라서, 탈륨심근 SPECT 검사중 약물부하에 대한 심박동수변화가 저하되어 있는 당뇨병환자에서는 당뇨병성신경증의 가능성을 좀 더 고려해야 할 것으로 생각하였다.